

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN  
KEMANGI DAN DAUN PANDAN WANGI TERHADAP PERTUMBUHAN  
BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

**ALFIAH  
J410170145**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN  
KEMANGI DAN DAUN PANDAN WANGI TERHADAP PERTUMBUHAN  
BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

**ALFIAH**  
**J410170145**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh

Dosen

Pembimbing



**Dr. Ambarwati, M.Si.**  
**NIK. 757**

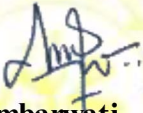
**HALAMAN PENGESAHAN**




**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN  
KEMANGI DAN EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**

Oleh:  
**ALFIAH**  
**J410170145**


Dipertahankan di hadapan Tim Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal 31 Mei 2021

**Pembimbing:**


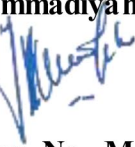
  
**Dr. Ambarwati, M.Si**  
**NIK. 757**

Ketua Penguji : Dr. Ambarwati, M.Si ()  
Anggota Penguji I : Mitoriana Porusia, S.KM., M.Sc ()  
Anggota Penguji II : Rezania Asyfiradayati, S.KM., M.PH ()

**Menyetujui,  
Kaprosdi Kesehatan Masyarakat**

  
**Sri Darnoto, S.KM., M.PH**  
**NIK. 1015**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

  
  
**Irdawati, S.Kep, Ns., M.Si.Med**  
**NIK. 753**

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah publikasi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Surakarta, 7 Mei 2021

Yang menyatakan



Alfiah

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN  
KEMANGI DAN DAUN PANDAN WANGI TERHADAP PERTUMBUHAN  
BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**

**Abstrak**

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang masih banyak terjadi di dunia. Tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan tanaman pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) merupakan tanaman yang memiliki potensi besar sebagai antibakteri. Kedua tanaman mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan pendekatan RAL (Rancangan Acak Lengkap). Objek dalam penelitian adalah kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi (1:1 b/b), dengan konsentrasi dari 5% sampai 100%, kontrol positif menggunakan kloramfenikol sedang kontrol negatif menggunakan DMSO. Metode uji penghambatan yang digunakan adalah difusi cakram paper disk. Semua piaraan diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Analisis data menggunakan uji Kruskal Wallis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi dengan konsentrasi 5%, 12,%, 25%, 50, 75%, dan 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan rerata masing-masing diameter zona hambat yaitu  $4,33 \pm 3,75$  mm,  $6,67 \pm 0,28$  mm,  $6,83 \pm 0,28$  mm,  $7,16 \pm 0,28$  mm,  $8,3 \pm 0,57$  mm, dan  $11,16 \pm 1,25$  mm. Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan nilai  $p=0,011$  ( $p>0,01$ ). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna luas daerah hambatan penggunaan berbagai konsentrasi kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

**Kata kunci:** Kemangi, Pandan Wangi, Antibakteri, *Staphylococcus aureus*.

**Abstract**

Infectious disease is a disease that still occurs in many parts of the world. Basil plants (*Ocimum basilicum* L.) and fragrant pandanus plants (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) are type of plants that have great potential as antibacterial properties. Both plants containing alkaloid compounds, saponins, tannins, and flavonoids. This study aims to determine the antibacterial activity of the combination of basil leaf extract and fragrant pandan leaves against the growth of *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 bacteria. This type of research is experimental with the CRD approach (completely randomized design). The object in the study was a combination of basil leaf extract and fragrant pandan leaves

extract (1:1 w/w), with a concentration of 5%, to 100%, positive control used chloramphenicol while negative control used DMSO. The inhibition test method used was paper disk disc diffusion. All pets were incubated at 37 ° C for 1x24 hours. Data analysis used the Kruskal Wallis test. The results showed that the combination of extracts of Basil Leaves and Pandan Wangi Leaves with a concentration of 5%, 12,%, 25%, 50, 75%, and 100% can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 with an average diameter of each inhibitory zona of  $4,33 \pm 3,75$  mm,  $6,67 \pm 0,28$  mm,  $6,83 \pm 0,28$  mm,  $7,16 \pm 0,28$  mm,  $8,3 \pm 0,57$  mm, and  $11,16 \pm 1,25$  mm. The results of the Kruskal Wallis test was obtained the value of  $p = 0.011$  ( $p > 0.01$ ). Based on the results of the study, it can be concluded that there is no significant difference in the area of inhibition of the use of various concentrations combinations of basil and pandan leaves extracts on the growth of *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 bacteria.

**Keywords:** Basil, Fragrant Pandanus, Antibacterial, *Staphylococcus aureus*.

## 1. PENDAHULUAN

Bakteri *S. aureus* merupakan mikrobiota normal yang terdapat pada tubuh manusia, akan tetapi bila melebihi jumlah normalnya pada tubuh manusia maka dapat bersifat patogen. Masuknya bakteri *S. aureus* ke dalam tubuh manusia dapat melalui luka yang terbuka, lingkungan rumah sakit, peralatan medis maupun non medis (Anies, 2006). Infeksi dari *S. aureus* dapat menimbulkan penyakit dengan kemampuannya menginvasi jaringan dan melalui pembentukan zat ekstraseluler, yaitu protein yang berperan sebagai faktor virulensi (Jawetz dkk, 2010).

Penyakit infeksi nosokomial salah satunya disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) (Radji, 2011). Prevalensi infeksi nosokomial di negara berkembang bervariasi antara 5,7% - 19,1%, dengan rata-rata lebih dari 10% angka kejadian (WHO, 2010). Di Indonesia pada tahun 2014, angka kejadian penyakit infeksi nosokomial yang disebabkan oleh bakteri mencapai 148.703 kasus (Abubakar, 2017)

Terapi alternatif untuk mengobati infeksi yaitu dengan memanfaatkan bahan-bahan alami dari tanaman obat. Tanaman obat yang memiliki daya antibakteri antara lain tanaman kemangi dan pandan wangi. Beberapa penelitian membuktikan bahwa kedua tanaman tersebut memiliki daya antibakteri. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yamlean (2017) menyimpulkan bahwa sabun cair ekstrak etanol Daun Kemangi menunjukkan adanya pembentukan zona hambat

terhadap pertumbuhan koloni bakteri *S. aureus* yakni dengan konsentrasi 3% sebesar 17 mm, 6% sebesar 17,33 mm dan 9% sebesar 18,33 mm. Penelitian Annisa (2018) menyimpulkan bahwa ekstrak Daun Pandan Wangi memiliki daya hambat terhadap *S. aureus* pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, dengan rata-rata diameter zona hambat masing-masing 0,45 mm; 5,02 mm; 5,97 mm; 6,97 mm; 8 mm.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, belum ada studi yang meneliti tentang daya hambat kombinasi ekstrak Daun Kemangi dengan Daun Pandan Wangi sebagai antibakteri. Sehingga peneliti akan menguji perbedaan penggunaan berbagai konsentrasi kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan ekstrak Daun Pandan Wangi sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* ATCC 25923.

## **2. METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Objek dalam penelitian ini yaitu kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi dengan 6 perlakuan, kontrol negatif menggunakan DMSO, dan kontrol positif menggunakan antibiotik kloramfenikol yang dilakukan 3 kali pengulangan. Pengujian antibakteri dari kombinasi kedua ekstrak disusun dalam RAL (Rancangan Acak Lengkap) untuk menguji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi terhadap pertumbuhan *S. aureus* dengan konsentrasi 5%, 12,5%, 25%, 50%, 75%, dan 100%. Metode yang digunakan adalah difusi cakram. Hasil diameter zona hambat yang terbentuk akan dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu sebesar 7-15 mm maka aktivitas penghambatannya dikategorikan lemah, 16-25 mm (sedang), dan lebih dari 25 mm (kuat) (Nedialkova & Naidenova, 2005). Penelitian ini dilakukan pada Bulan Februari 2021. Tempat penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Sedangkan pembuatan ekstrak dilakukan di Laboratorium Lansida Herbal Yogyakarta.

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah satu tabung reaksi biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yang ada di

Laboratorium Mikrobiologi FIK UMS. Sampel yang digunakan adalah satu ose biakan bakteri *S. aureus* ATCC 25923 yang diencerkan dengan 10 mL buffer pospat steril dan dibandingkan dengan MC Farland 0,5. Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif, sumber data yang digunakan berupa data primer yang diperoleh dari pengukuran diameter zona hambat yang terbentuk oleh kombinasi ekstrak. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengukur besar diameter daerah hambatan dalam satuan milimeter menggunakan jangka sorong.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan melihat ada atau tidaknya zona hambat atau zona bening yang terbentuk. Pembuatan ekstrak daun kemangi dan daun pandan wangi dilakukan masing-masing dengan metode yang sama yaitu perkolasi. Hasil akhir dari pembuatan ekstraksi Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi menggunakan metode perkolasi berbentuk kental dengan warna hijau kehitaman. Penggunaan metode perkolasi untuk pembuatan kedua ekstrak dilakukan karena metode tersebut memiliki keuntungan yaitu proses penarikan zat berkhasiat dari tumbuhan lebih sempurna (Pratiwi, 2010). Pelarut yang digunakan untuk ekstrak daun kemangi yaitu etanol. Etanol merupakan pelarut yang universal yang dapat menyerap hampir sebagian senyawa kimia yang terkandung di dalam herba (Runadi, 2007). Sedangkan untuk ekstrak daun pandan wangi digunakan pelarut etil asetat, karena etil asetat baik digunakan untuk ekstraksi karena dapat mudah diuapkan, tidak higroskopis, dan memiliki toksisitas rendah (Wardhani dan Sulustyani, 2012). Selain itu kedua pelarut tersebut bersifat semi polar, sehingga dapat melarutkan senyawa-senyawa yang bersifat polar maupun non polar.

#### **3.1 Analisis Univariat**

Hasil rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk dari penambahan kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1 berikut:



Tabel 1. Data Hasil Uji Pengaruh Penambahan Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

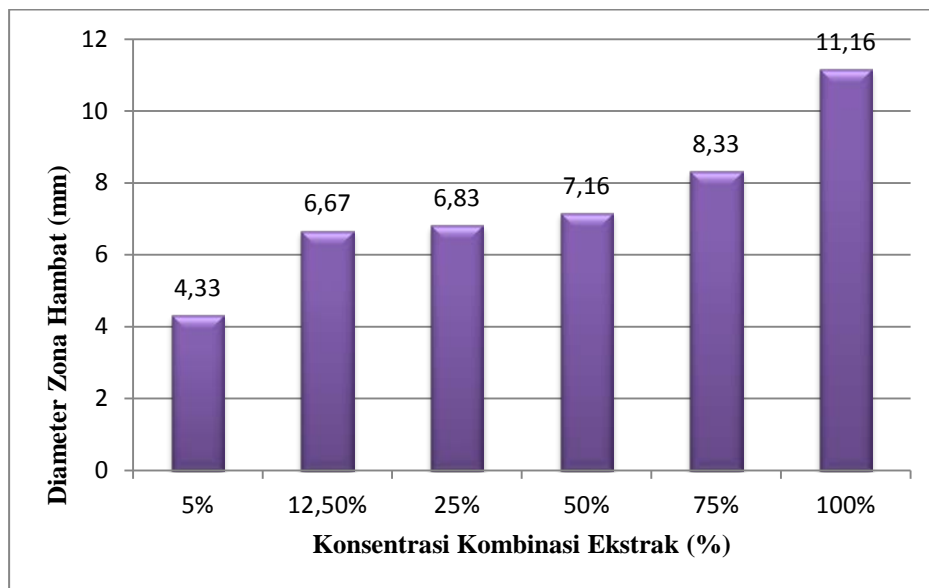
Ulangan Ke-	Diameter Daerah Hambatan Rata-Rata (mm)							
	Kontrol		Konsentrasi Kombinasi EK dan EPW (1:1, b/b)					
	(-)	(+)	5%	12,5%	25%	50%	75%	100%
1	-	32	-	6,5	7	7,5	8	12,5
2	-	25	6,5	6,5	6,5	7	9	R= 11 IR= 18
3	-	29	6,5	7	7	7	8	R= 10 IR= 18
Jumlah	-	86	13	20	20,5	21,5	25	33,5
Rata-rata $\pm$ SD	-	28,67 $\pm$ 3,51	4,3 $\pm$ 3,75	6,67 $\pm$ 0,28	6,83 $\pm$ 0,28	7,16 $\pm$ 0,28	8,3 $\pm$ 0,57	11,16 $\pm$ 1,25

Keterangan:

EK : Ekstrak Kemangi

EPW : Ekstrak Pandan Wangi

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa kontrol negatif (DMSO) tidak menimbulkan hambatan terhadap bakteri uji, sedangkan kontrol positif-(kloramfenikol) menghasilkan hambatan dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar  $28,67 \pm 3,51$  mm. Untuk kombinasi kedua ekstrak, hambatan terkecil terbentuk pada konsentrasi 5% dengan rata-rata diameter daerah hambatan sebesar  $4,3 \pm 3,75$  mm dan hambatan terbesar pada konsentrasi 100% memiliki rata-rata sebesar  $11,16 \pm 1,25$  mm. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Marcelino dkk (2020) yang menyimpulkan bahwa ekstrak etanol Daun Kemangi menunjukkan adanya pembentukan daerah zona hambat terhadap pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* yakni dengan konsentrasi 5% sebesar 8,15 mm, 10% sebesar 8,4 mm, dan 15% sebesar 9,2 mm. Penelitian lain yang mendukung yaitu penelitian oleh Annisa (2018) yang menyimpulkan bahwa ekstrak Daun Pandan Wangi memiliki daya hambat terhadap *S. aureus* pada konsentrasi 5% sebesar 5,02 mm dan 25% sebesar 8 mm yang termasuk kategori zona hambat lemah.



Gambar 1. Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Berbagai Konsentrasi Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi dan Ekstrak Daun Pandan Wangi terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 29523

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa semakin besar konsentrasi yang digunakan maka semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk. Peningkatan diameter zona hambat tertinggi terbentuk dari konsentrasi 75% ke 100% yaitu sebesar 2,837 mm. Noer (2011) mengatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi suatu bahan maka semakin banyak mikroorganisme yang dapat dihambat, sehingga diameter zona hambat juga semakin besar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Utomo (2018) yang menyimpulkan bahwa kenaikan konsentrasi ekstrak berbanding lurus dengan panjang diameter zona hambat yang dihasilkan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin panjang diameter zona hambat yang terbentuk. Tetapi hal tersebut tidak selalu terjadi, karena perbedaan kecepatan difusi senyawa antibakteri pada media agar.

Berdasarkan zona hambat yang terbentuk kemudian dilakukan analisis kualitatif dengan mengelompokkan besarnya daerah hambatan berdasarkan kategori Nedialkova & Naidenova (2005) dengan ketentuan jika diameter daerah hambatan sebesar 7 - 15 mm maka aktivitas penghambatannya dikategorik lemah,

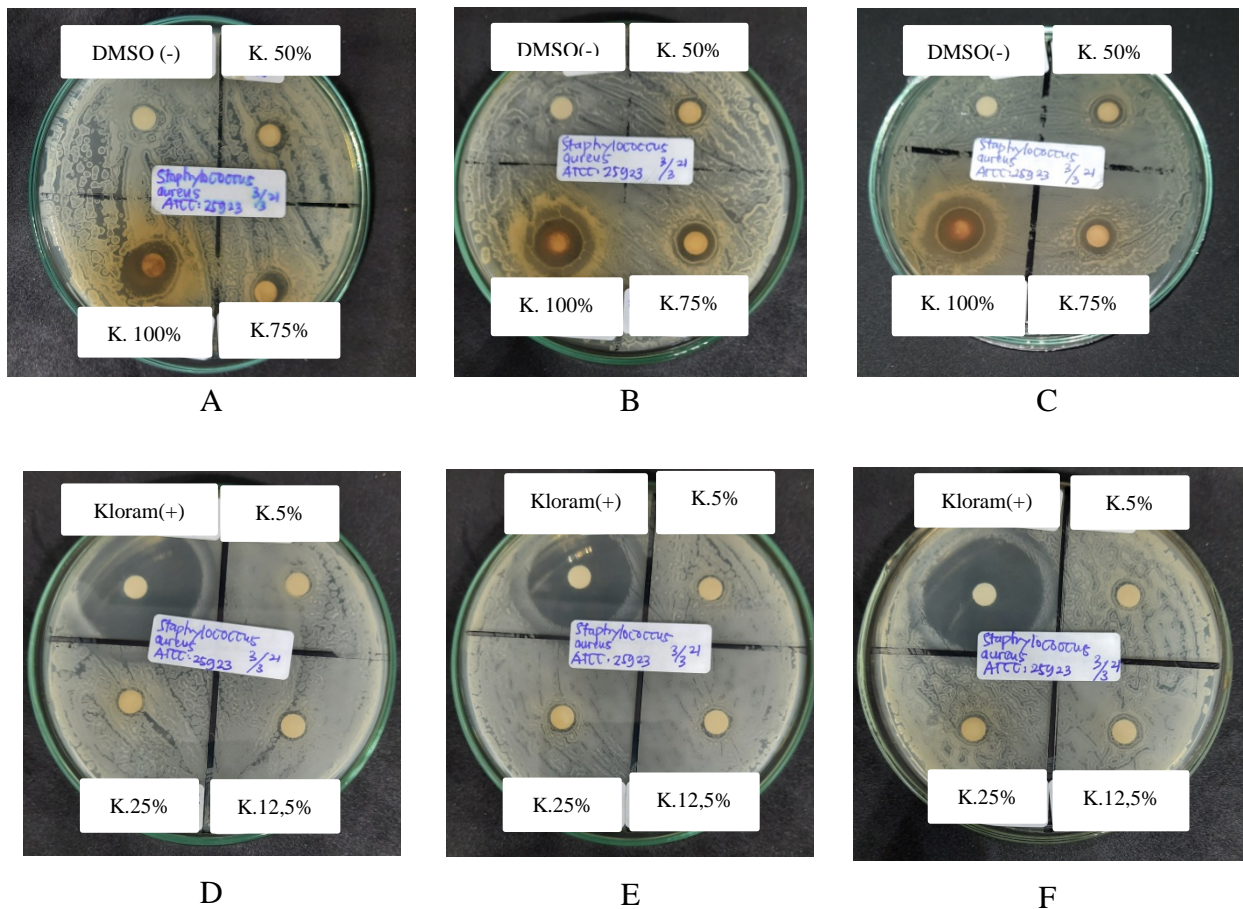
16-25 mm dikategorikan sedang, dan lebih dari 25 mm dikategorikan kuat. Pengelompokan diameter zona hambat disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kategori Zona Hambat Berbagai Konsentrasi Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

Konsentrasi	Rerata Diameter Zona Hambat (mm)	Interpretasi Kategori Zona Hambat
5%	4,3	Lemah
12,5%	6,67	Lemah
25%	6,83	Lemah
50%	7,16	Lemah
75%	8,3	Lemah
100%	11,16	Lemah

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa daya hambat kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi pada seluruh konsentrasi mulai dari 5, 12,5, 25, 50, 75, dan 100% dikategorikan ke dalam daya hambat lemah karena memiliki diameter zona hambat <15 mm. Hasil penghambatan yang lemah dapat dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain volume ekstrak yang hanya menggunakan 10 µL, jenis larutan penyari yang digunakan yaitu etanol dan etil asetat, masih menggunakan ekstrak kasar, dan juga metode uji antibakteri yang digunakan. Berdasarkan zona hambat yang terbentuk dari berbagai konsentrasi kombinasi ekstrak daun kemangi dan daun pandan wangi, maka konsentrasi 100% merupakan konsentrasi yang memiliki rata-rata diameter zona hambat paling tinggi dan sudah dikatakan efektif dalam penelitian ini.

Hasil zona hambat pada berbagai konsentrasi dan kelompok kontrol dengan tiga kali pengulangan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Foto Hasil Uji Penghambatan pada Kelompok Kontrol dan Berbagai Kombinasi Konsentrasi Ekstrak Daun kemangi dan Daun Pandan Wangi

Keterangan:

- A : Ulangan pertama pada kontrol (-) dan konsentrasi 50, 75, dan 100%
- B : Ulangan kedua pada kontrol (-) dan konsentrasi 50, 75, dan 100%
- C : Ulangan ketiga pada kontrol (-) dan konsentrasi 50, 75, dan 100%
- D : Ulangan pertama pada kontrol (+) dan konsentrasi 5, 12,5, dan 25%
- E : Ulangan kedua pada kontrol (+) dan konsentrasi 5, 12,5, dan 25%
- F : Ulangan ketiga pada kontrol (+) dan konsentrasi 5, 12,5, dan 25%

Gambar 2, merupakan hasil pengukuran zona hambat/zona bening yang terbentuk pada masing-masing konsentrasi kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi dan juga kontrol positif serta negatif terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah DMSO 100%. Data yang diperoleh pada penelitian ini

menunjukkan DMSO tidak memiliki aktivitas antibakteri, sehingga baik digunakan sebagai pelarut suatu ekstrak. Sedangkan kontrol positif yang digunakan adalah kloramfenikol 25 mg/ml. Kloramfenikol digunakan sebagai kontrol positif dikarenakan kloramfenikol termasuk antibiotik spektrum luas yang bekerja terhadap beberapa jenis mikroorganisme (Utami, 2014 dan Wibowo, 2015). Pada kontrol positif dengan kloramfenikol terbentuk zona hambat dengan rerata 28,67 mm yang termasuk kategori kuat.

Hasil penelitian juga menunjukkan terdapat zona hambat radikal dan iradikal. Zona radikal ditandai dengan terbentuknya zona yang bening di sekitar *paper disk* dan sama sekali tidak ditumbuhi bakteri uji. Sedangkan zona irradikal ditandai dengan zona yang tidak begitu jernih yang menunjukkan masih adanya pertumbuhan bakteri uji. Zona radikal dan irradikal terbentuk pada konsentrasi 100% pada semua pengulangan. Pada penelitian ini yang digunakan untuk perhitungan hanya zona radikal. Hal ini sesuai dengan Lalamentik (2017) yang melakukan pengujian aktivitas antibakteri yang ditentukan berdasarkan zona radikal dengan parameter pengamatan adalah zona bening.

### **3.2 Analisis bivariat**

Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Kruskal Wallis*. Hal tersebut dikarenakan data berdistribusi tidak normal (*Sign.* 0,01) dan varians data tidak homogen (*Sign.* 0,01). Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* didapatkan nilai *p* value sebesar 0,011. Dengan demikian nilai  $P > \alpha$  (0.01), sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang bermakna penggunaan berbagai konsentrasi kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Dalam hal ini, penggunaan berbagai konsentrasi tidak memiliki perbedaan luas daerah zona hambat yang signifikan antara konsentrasi satu dengan yang lainnya. Tetapi kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi tetap memiliki potensi sebagai antibakteri karena dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Diameter zona hambat yang terbentuk akibat kombinasi ekstrak Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi terhadap bakteri *S.aureus* ATCC 25923 pada penelitian ini dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain konsentrasi ekstrak, jenis ekstrak, perbandingan ekstrak, dan respon bakteri uji terhadap ekstrak. Untuk kemampuan kombinasi kedua ekstrak sebagai antibakteri disebabkan karena kandungan senyawa kimia yang ada di dalam ekstrak, yaitu: saponin, tannin, alkaloid, dan flavonoid, dengan Senyawa saponin memiliki sifat sitotoksik yang mempengaruhi permeabilitas dari membran sitoplasma sehingga sel mikroba lisis (Ariana, 2017). Mahmood dkk (2008) dan Prameswari (2014) juga menyimpulkan bahwa di dalam Daun Kemangi dan pandan wangi terdapat senyawa antibakteri antara lain saponin, tanin, alkaloid, flavonoid, dan fenol, senyawa tersebut memiliki kemampuan untuk merusak sel suatu bakteri.

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif dan merupakan mikrobiota normal yang ada pada tubuh manusia. Bakteri ini dapat bersifat patogen apabila jumlahnya melebihi batas normalnya yaitu lebih dari  $10^5$ . (Jawetz, 2008). Kombinasi ekstrak daun kemangi dan daun pandan wangi memiliki potensi sebagai sehingga dapat dimanfaatkan sebagai obat antibakteri yang dibentuk dalam berbagai macam bentuk obat untuk mengurangi atau mengobati gejala yang ditimbulkan dari penyakit infeksi akibat *S. aureus*.

#### **4. PENUTUP**

##### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain:

1. Tidak ada perbedaan yang bermakna luas daerah hambatan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan penggunaan berbagai konsentrasi kombinasi ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb).
2. Kombinasi ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan diameter daerah hambatan pada konsentrasi 5% sebesar 4,33 mm, pada 12,5% sebesar

- 6,67 mm, pada 25% sebesar 6,83 mm, pada 50% sebesar 7,16 mm, pada 75% sebesar 8,3 mm dan pada 100% sebesar 11,16 mm.
3. Konsentrasi kombinasi ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) yang menghasilkan daerah hambatan paling besar terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 adalah pada konsentrasi 100%.
  4. Konsentrasi kombinasi ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 100%.
  5. Kombinasi ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) memiliki potensi sebagai antibakteri.

## 4.2 Persantunan

Terima kasih penulis sampaikan kepada Kepala Laboratorium Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah bersedia menjadi tempat penelitian, seluruh laboran dari Laboratorium Mikrobiologi FKIP UMS yang telah memberikan bantuan selama penelitian berlangsung, dosen pembimbing, serta semua pihak yang mendukung tercapainya penelitian ini. Terima kasih juga kepada orang tua, keluarga dan kerabat terdekat saya yang ikut serta memberikan dukungan moril maupun materil dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, N. (2017). Pengetahuan dan Sikap Keluarga Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Haji Surabaya terhadap Pencegahan Infeksi Nosokomial. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*, 3(2), 178-190.
- Anies. (2006). *Waspada Ancaman Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.
- Annisa, A. (2018). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Oktober 20, 2020. <http://www.akfar-isfibjm.ac.id>.

- Ariana, D. (2017). Pengaruh Perasan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) terhadap *Shigella dysenteriae*. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 1(1), 67.
- Jawetz, E., Melnick, J.L. & Adelberg, E.A. (2008). *Mikrobiologi Kedokteran*, diterjemahkan oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E. B., Mertaniasih, N. M., Harsono, S., Alimsardjono, L., Edisi XXII, 327-335, 362-363, Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Jawetz, M, A. (2010). *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta,Indonesia: EGC.
- Lalamentik, G. J. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Karang Lunak *Klyxum* sp. yang diperoleh dari Teluk Manado. *PHARMACON*, 6(3).
- Marcelino, N., Clara, E. C., Fauhan, K. I., Ramadhana, A. S., & Lister, I. N. E. (2020). Comparison of Effectiveness of Basil Leaves Ethanol Extract with Garlic on *Staphylococcus aureus* Bacteria. *Biospecies*, 13(1), 8-14.
- Nedialkova, D., & Naidenova, M. (2005). Screening the Antimicrobial Activity of Actinomycetes Strains isolated from Antarctica. *J. Cult. Collect*, 4, 29-35.
- Noer, S.F. (2011). Pengaruh Kadar Etanol dalam Sediaan Gel Antiseptika terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhosa*. *Iltek*, 6(12), pp.887–891.
- Prameswari., Okky.M. (2014). Uji efek ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT).
- Pratiwi, E. (2010). Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi dan Reperkolasi dalam Ekstraksi Senyawa Aktif Andrographolide dari Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Nees). *Skripsi. Institut Pertanian Bogor*.
- Radji, M. (2011). *Buku Ajar Mikrobiologi : Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta: EGC, pp. 10-12, 179-199.
- Runadi, D. (2007). Isolasi dan Identifikasi Alkaloid dari Herba komfrey (*Symphytum officinale* L.). *Karya Ilmiah*.
- Utami, W. W., Ahmad, A. R., & Malik, A. (2016). Uji Aktivitas Larvasida Ekstrak Daun Jarak Kepyar (*Ricinus communis* L.) terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(1), 141-145.
- Utomo, S. B., Fujiyanti, M., Lestari, W. P., & Mulyani, S. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa C-4 Metoksifenilkaliks [4] Resorsinarena Termodifikasi Hexadecyltrimethylammonium-Bromide Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 3(3), 109-209.



- WHO. (2010). WHO Statistical Information System (WHOSIS) 2010. Oktober 26, 2020. <https://www.who.int/whosis/whostat/2010/en/>
- Wibowo, T,C dan Yuliani, R. (2015). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L.) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Multirestin antibiotik Beserta Uji Bioautografinya. *NASKAH PUBLIKASI*. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Yamlean, P. V. (2017). Formulasi Dan Uji Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *PHARMACON*, 6(1).